

Cartographie de sous-systèmes de services support à l'innovation au Burkina Faso

Préparé par : T. Noufé, A. Toillier, P.N. Kola, O. Traore

Juillet 2020

Table des matières

LISTE DES TABLEAUX	3
LISTE DES FIGURES.....	3
SIGLES ET ABREVIATIONS	4
INTRODUCTION	5
1. RAPPEL : OBJECTIFS DU WP2	6
OBJECTIFS DU WP2	6
DESCRIPTION DES ACTIVITES	6
QUESTIONS DE RECHERCHE AUXQUELLES CONTRIBUE LE WP 2	6
LIVRABLES ATTENDUS	6
SERVICE SUPPORT A L'INNOVATION (SSI).....	6
ECOSYSTEME DE SERVICES SUPPORT A L'INNOVATION.....	7
2. METHODOLOGIE	7
2.1. CADRE D'ANALYSE DES FSSI ET DES SSI	7
2.2. SELECTION DES SOUS-SYSTEMES D'INNOVATION ET DES CAS D'INNOVATION : CRITERES DE CHOIX	10
2.3. PROTOCOLE DE COLLECTE DE DONNEES	10
2.4. CARACTERISATION DES FOURNISSEURS DE SSI ET LEUR DIVERSITE	11
2.5. METHODES DE CARTOGRAPHIE DES SOUS-SYSTEMES DE SERVICES SUPPORT A L'INNOVATION.....	12
Cartographie des SSI génériques au Burkina Faso en 2020	12
Cartographie des FSSI dans les sous-systèmes d'innovation sélectionnés.....	13
3. RESULTATS	13
3.1. LES SERVICES SUPPORT A L'INNOVATION DANS LE DOMAINE DE L'AGRICULTURE BIOLOGIQUE	13
3.1.1. La diversité des SSI et FSSI dans le domaine de l'agriculture biologique	13
3.1.2. Le sous-système de SSI dans le domaine du coton biologique	15
3.1.3. Le sous-système de SSI dans le domaine du maraîchage biologique périurbain	18
3.2. LES SERVICES SUPPORT A L'INNOVATION DANS LE DOMAINE DE LA RIZICULTURE.....	21
3.3. LES SERVICES SUPPORT A L'INNOVATION DANS LE DOMAINE DE L'AGRICULTURE NUMERIQUE	25
3.4. ANALYSE CROISEES DES QUATRE SOUS-SYSTEMES DE SERVICE SUPPORT A L'INNOVATION.....	28
3.4.1. Analyse de la diversité des SSI dans l'ensemble du secteur agricole	28
3.4.2. Analyse de la diversité des FSSI et leurs interactions : quels facteurs d'émergence de « sous-systèmes » de SSI ?	29
CONCLUSION	30

Liste des tableaux

Tableau 1 : Fonctions ISS génériques, description des activités et exemples d'outils et de méthodes.....	9
Tableau 2 : Type de FSSI retenus	12
Tableau 3 : Répartition des principaux SSI dans le domaine de coton biologique	17
Tableau 4 : Types de FSSI pour le sous-système d'innovation lié au coton biologique	17
Tableau 5 : Répartition des SSI dans le domaine de maraîchage biologique périurbain	19
Tableau 6 : Types de FSSI pour le sous-système d'innovation lié au maraîchage biologique périurbain	20
Tableau 7 : Répartition des SSI dans le domaine de la riziculture	23
Tableau 8 : Types de FSSI pour le sous-système d'innovation lié à la riziculture.....	24
Tableau 9 : Répartition des SSI dans le domaine de l'agriculture numérique	26
Tableau 10 : Types de FSSI pour le sous-système d'innovation lié à l'agriculture numérique	27
Tableau 11 : Principaux services support d'innovation dans les quatre sous-systèmes.....	28

Liste des figures

Figure 1 : Carte des principaux SSI et fournisseurs de SSI dans le domaine de l'agriculture biologique au Burkina Faso en 2020	14
Figure 2 : : Carte des principales tendances d'innovation dans le domaine du coton bio et fournisseurs de services support associés, au Burkina Faso en 2020.	15
Figure 3 : Carte des principaux SSI et fournisseurs de SSI dans le domaine du coton bio au Burkina Faso en 2020	16
Figure 4 : Carte des principales tendances d'innovation et fournisseurs de SSI dans le domaine du maraîchage biologique au Burkina Faso en 2020.	18
Figure 5 : Carte des principaux SSI et fournisseurs de SSI dans le domaine de l'agriculture biologique au Burkina Faso en 2020	19
Figure 6 : Carte des principales tendances d'innovation dans le domaine de la riziculture et fournisseurs de services support associés au Burkina Faso en 2020.	22
Figure 7 : Carte des principaux SSI et fournisseurs de SSI dans le domaine de la riziculture au Burkina Faso en 2020	23
Figure 8 : Carte des principales tendances d'innovation dans le domaine de l'agriculture numérique et fournisseurs de services support associés au Burkina Faso en 2020.	25
Figure 9 : Carte des principaux SSI et fournisseurs de SSI dans le domaine de l'agriculture numérique au Burkina Faso en 2020	26

Sigles et abréviations

ANVAR	Agence National de Valorisation de la Recherche
ANPHV	Association Nationale des Producteurs du Haricot vert
APIL	Action pour la Promotion des Initiatives Locales
CNRST	Centre National de Recherche Scientifique et Technologique
CRTO	Coopérative Rizicole de Toma-île
DGPER	Direction Générale de la Promotion de l'Economie Rurale
FASI	Fonds d'appui au secteur informel
FONRID	Fonds National de la Recherche et de l'Innovation pour le Développement
FRSIT	Forum de la Recherche Scientifique et des Innovations Technologiques
FSSI	Fournisseur de Service Support d'Innovation
INERA	Institut national de l'environnement et de recherche agricole
INSS	Institut National en Science de la Santé
IRSAT	Institut de Recherche en Sciences Appliquées et Technologies
OAPI	l'Organisation Africaine de Protection Intellectuelle
ONG	Organisation Non Gouvernementale
ONG/AD	Organisation Non Gouvernementale / Association du Développement
OP	Organisations des Producteurs
PAFASP	Projet d'appui aux filières agro sylvo pastorales
PIB	Produit Intérieur Brut
PRNK	Coopérative des Producteurs de Riz de Niassan-kroi
PTF	Partenaire Technique et Financier
RGA	Récensement Général de l'Agriculture
ROPPA	Réseau des Organisations Paysannes et des Producteurs Agricoles de l'Afrique de l'Ouest
SECOBIO	Société d'Egrenage du Coton Biologique
SNIA	Système National d'Innovation Agricole
SOFITEX	Société Burkinabè des Fibres Textiles
SSI	Service Support d'Innovation
UNPCB	l'Union Nationale des Producteurs de Coton

INTRODUCTION

A l'instar des autres pays africains, l'économie burkinabè repose en grande partie sur l'agriculture. En matière de contribution à la création de la richesse nationale, l'agriculture occupe la deuxième place après le secteur des mines. En effet, elle occupe 87% de la population active et contribue pour 30 à 35% au PIB (RGA, 2006). L'économie familiale occupe une place prépondérante dans la création de cette richesse. La plupart des activités agricoles sont organisées et mises en œuvre par les exploitations familiales, la forme de production la plus importante au sein de l'économie familiale en milieu rural.

Dans ce contexte, la transformation de l'agriculture Burkinabè, et plus spécifiquement l'agriculture familiale, est indispensable pour augmenter la production et la productivité, et satisfaire les besoins de la population et lutter efficacement contre l'insécurité alimentaire. L'innovation agricole est essentielle pour répondre à ce défi et constitue la base d'une amélioration de l'efficience, de la productivité et de la création de la valeur ajoutée dans l'agriculture. L'innovation est aussi incontournable pour l'augmentation de la productivité de l'agriculture, la recherche de pratiques durables et appropriées à la conservation de l'environnement et de la biodiversité, et la réduction de la pauvreté et la création de valeur ajoutée, afin d'assurer la sécurité alimentaire sur le moyen et long terme.

Conscient du rôle et de l'importance de l'innovation dans le développement agricole, le Gouvernement Burkinabè a placé la question de l'innovation comme une de ses préoccupations majeures. Au Burkina Faso, le soutien à l'innovation constitue un agenda politique. Le Forum de la Recherche Scientifique et des Innovations Technologiques (FRSIT) est le cadre national de mise en œuvre de cet agenda et réunit tous les acteurs du système d'innovation au Burkina Faso

En dépit de cette volonté affichée par les autorités en charge de la politique de l'innovation au Burkina Faso, le projet CDAIS (2006) dans son étude exploratoire sur les systèmes d'innovation au Burkina Faso mentionnait que le Système national d'innovation agricole (SNIA) n'est pas formalisé, ni institutionnalise par les pouvoirs publics. En outre, la même source mentionnait les lacunes ci-après : i) un manque d'interactions directes et de coordination entre la R&D et les services d'appui-conseil, ii) une faible coordination et un manque d'investissements dans les services d'appui-conseil iv) un cloisonnement territorial des organisations d'appui au développement agricole et v) un manque de partenariat entre entreprises agro-alimentaires et recherche publique. La même source indique que le système national d'innovation repose principalement sur six catégories de structures (les services de l'Etat, les bailleurs internationaux, les ONG, les opérateurs privés des filières agro-alimentaires, les agences privées d'appui-conseil, les organisations de producteurs), dont les interactions sont souvent ponctuelles, principalement liées à la mise en œuvre de projets ou programmes de développement. En outre, la fragmentation de la structure d'innovation ne permet pas toujours à tous les acteurs concernés d'asseoir une concertation permanente de sorte à pouvoir prendre en compte des besoins des utilisateurs par la recherche et de promouvoir ou valoriser des inventions et innovations. Cet état de fait justifie la nécessité d'identifier, de caractériser puis de renforcer les services de support de l'innovation. C'est fort de ces constats, que le projet SERVinnov a vu le jour. Ce projet qui intervient dans cinq pays dont le Burkina Faso, a pour but de renforcer les Services support de l'innovation afin de susciter les innovations dans les chaînes de production alimentaire durables assurant le bien-être des populations rurales et la réduction de la dégradation de l'environnement et l'épuisement des ressources. Mais pour atteindre cet objectif, il s'avère important d'avoir une vue globale de l'ensemble des services supports d'innovation intervenant au Burkina Faso. Quel type de fournisseur de service et quel type de services sont-ils présents dans les différents domaines ? Quelle est la répartition géographique des services supports à l'innovation ? Comment les services support à l'innovation sont-ils repartis dans les sous-systèmes d'innovation que sont : de coton bio, maraîchage bio péri urbain, riziculture et agriculture numérique ? Le présent rapport est élaboré pour répondre à ces différentes interrogations. Il fait la synthèse de la cartographie des fournisseurs de services supports dans les quatre sous systèmes d'innovation (agriculture numérique, coton biologique, riziculture et maraîchage bio périurbain). Il est le produit de réflexions et d'échanges au sein de l'équipe.

Outre cette partie introductive et la conclusion, elle est structurée autour cinq points. Les deux premiers points rappellent respectivement les objectifs et la méthodologie adoptée. Le troisième point est consacré à la présentation des principaux résultats. Le quatrième point fait la synthèse en carte des différents résultats. Le cinquième et dernier point fait une analyse croisée des résultats dans les quatre domaines d'étude.

1. RAPPEL : OBJECTIFS DU WP2

Objectifs du WP2

- Caractérisation des sous-systèmes d'innovation et des fournisseurs de services support associés ;
- Évaluer ces sous-systèmes existant en fonction des principaux enjeux de la durabilité de l'agriculture et de l'agroalimentaire dans différents contextes

Description des activités

Les activités du WP2 ont permis de tester et d'appliquer le cadre créé dans le WP1 et d'analyser et de cartographier les sous-systèmes d'innovation et de services support associés existants. Les informations sont recueillies par le biais d'entretiens, de questionnaires et de groupes de discussion. Un atelier national sur l'évaluation des besoins des prestataires de services d'appui au développement des capacités se tiendra en collaboration avec le WP3.

Des partenaires des deux autres pays seront invités à favoriser l'apprentissage en commun. Les résultats de l'analyse fourniront un aperçu de l'infrastructure du système de support et une typologie appropriée de l'ISS et des fournisseurs. L'offre de services sera caractérisée : l'éventail des services et des prestataires, la gouvernance, les mécanismes de financement, l'accessibilité, les méthodes utilisées, la qualité des services et les perceptions de la durabilité.

Questions de recherche auxquelles contribue le WP 2

- 1) quels services de support à l'innovation sont les plus appropriés et correspondent le mieux sur le plan qualitatif aux besoins des parties prenantes innovantes dans les différentes phases des processus d'innovation ?
- 2) comment motiver, soutenir et coordonner les fournisseurs de services support à l'innovation (FSSI) à l'innovation pour accroître efficacement le soutien aux innovations dans les systèmes agricoles et agroalimentaires ?

Livrables attendus

- Modèle de base de données sur l'ISS et les fournisseurs ;
- Base de données sur les inventaires des prestataires de services d'appui et leurs liens ;
- Les rapports finaux sur l'évaluation des systèmes d'appui (caractérisation, typologies et analyse des réseaux).

Qu'est-ce qu'un « système de services support à l'innovation » ?

Service support à l'innovation (SSI)

Un service support à l'innovation peut être défini comme **un dispositif organisé par une tierce partie**, s'inscrivant dans la durée et permettant aux innovateurs de **bénéficier d'une dynamique d'apprentissage** (formation, conseils, expertises etc.), d'un **accès à des ressources** (financières, informationnelles, matérielles etc.), d'une **mise en réseau, de services et d'une aide à la décision** (mentorat, facilitation, coaching etc.).

Les fournisseurs de services support à l'innovation mettent en place des dispositifs permettant aux innovateurs, par divers apprentissages, d'acquérir voire de développer les compétences indispensables pour gérer efficacement leur innovation (Chabaud et al., 2010) ».

Les fournisseurs de services peuvent avoir plusieurs fonctions selon les contextes donnant lieu à des appellations différentes : agent vulgarisateur, technicien, conseiller, formateur, facilitateur, agent de changement, intermédiaire, broker etc.

Dans la littérature service support renvoie parfois aux fournisseurs et aux activités menées par ceux-ci (Albert, 2000).

Ecosystème de Services Support à l'innovation

Un écosystème de services support est l'ensemble des services support qui **appuie un faisceau d'innovations ou une « grappe d'innovations »** dans un domaine en particulier et/ou une région particulière et qui permettent ainsi **d'équilibrer les phases d'évolution du domaine et/ou de la région** en question.

Par exemple, il peut s'agir de l'ensemble des innovations dans le domaine de la transformation agro-alimentaire du Manioc (innovations de techniques dans les variétés cultivées, innovations de procédés dans la production de farine, innovations de mise sur le marché) qui vont in fine faire évoluer le système agro-alimentaire lié au Manioc. L'ensemble des services support allant du conseil agricole aux producteurs de manioc, services financiers aux entreprises de transformation, services de mise sur le marché, etc. sont considérés comme l'écosystème de services support.

Autre exemple lié à un domaine géographique : l'ensemble des innovations dans la gestion d'un périmètre rizicole irrigué (innovations techniques liés aux semences, innovations organisationnelles sur les modes d'irrigation, etc.) qui vont in fine faire évoluer un système de bas-fonds rizicoles. L'ensemble des services support allant du conseil agricole aux producteurs de riz, services financiers, services de mise sur le marché, etc sont considérés comme l'écosystème de services support.

Un écosystème de SSI suppose des connexions entre différents "services" de nature très différentes qui s'effectuent via des liens de nature extrêmement différente (formation, transfert, coopération, compétition, financement, confiance...).

2. METHODOLOGIE

Jusqu'à 4 cas d'innovation sont sélectionnés. En utilisant une approche exploratoire et participative d'études de cas, nous avons analysé les phases de chaque processus d'innovation et les services support fournis dans chacune de ces phases.

Les étapes sont les suivantes :

- Cadre d'analyse des FSSI et des SSI (critères des typologies) ;
- Sélection d'études de cas sur la base de critères prédéfinis ;
- Protocole de collecte de données ;
- Analyse des résultats sous forme de « carte » et « tableaux » ;

2.1. Cadre d'analyse des FSSI et des SSI

L'analyse de la typologie des services supports d'innovation met en exergue une variété desdits services. Une analyse fonctionnelle de ces SSI fait ressortir la typologie suivante :

- **Sensibilisation et échange de connaissances** : les SSI ayant cette fonction mènent des activités contribuant à la sensibilisation et à la diffusion des connaissances

scientifiques ou des informations techniques. C'est le cas par exemple de l'Association nationale des producteurs du haricot vert (ANPHV) qui a pour principale rôle l'intermédiation, la formation, la sensibilisation et le conseil en gestion aux producteurs.

- **Conseil et assistance** : dans cette catégorie fonctionnelle, les SSI conduisent des activités visant à résoudre les problèmes et à co-construire des solutions à la demande des acteurs. Parmi les FSSI qui mènent ces types d'activités l'on peut citer l'Action pour la Promotion des Initiatives Locales (APIL). En effet, l'APIL a pour missions la conduite des activités d'appui conseils/vulgarisation et de formation.
- **Réseautage, facilitation et courtage** : dans ce registre, les SSI ont pour activités la mise en réseau des acteurs. En outre, ils cherchent à améliorer les relations entre les acteurs et aligner les services afin d'améliorer l'action collective. A titre d'exemple, l'on peut citer le Réseau des Organisations Paysannes et des Producteurs Agricoles de l'Afrique de l'Ouest (ROPPA) et l'inter-réseau qui conduisent des activités visant le renforcement de l'action collective notamment les activités de mise en réseau des producteurs.
- **Renforcement des capacités** : les SSI ayant pour fonction le renforcement des capacités conduisent généralement des activités classiques de formation et de processus d'apprentissage expérimental. Ces types d'activités sont majoritairement conduites par les SSI publics tels que l'Institut national de l'environnement et de recherche agricole (INERA) et le ministère en charge de l'agriculture.
- **Améliorer l'accès aux ressources** : l'amélioration de l'accès aux ressources des innovateurs est une fonction dédiée à certains SSI. Ces SSI mènent des activités contribuant à l'acquisition de ressources pour le processus d'innovation (accès aux installations et équipements d'intrants et financement) ; c'est le cas du Projet d'appui aux filières agro sylvo pastorales (PAFASP) qui conduit des activités visant entre autres à développer des infrastructures productives et de mise en marché.
- **Soutien institutionnel à l'innovation de niche et mécanismes de mise à l'échelle** : les principales activités des SSI sont entre autres le soutien institutionnel (incubateurs, infrastructures expérimentales, etc.), soutien à la conception et à l'application des normes, règles, mécanismes de financement, taxes et subventions etc. Par exemple le Fonds d'appui au secteur informel (FASI) est une structure étatique visant à promouvoir et à soutenir les projets innovants.

Le Tableau 1 suivant donne les fonctions génériques des SSI tout en décrivant les principales activités.

Tableau 1 : Fonctions ISS génériques, description des activités et exemples d'outils et de méthodes

Fonctions des SSI	Brève description des activités qui composent la fonction du SSI	Outils et méthodes qui constituent la base des activités de service
Sensibilisation et échange de connaissances	Activités contribuant à la sensibilisation aux connaissances, à la diffusion des connaissances scientifiques ou des informations techniques	Par exemple, utilisation d'affiches, de documents officiels, de bases de données, de brochures, de bannières, de foires, de visites sur le terrain, de notes d'orientation, de directives, de rapports techniques, d'un rapport de thèse, etc. pour partager et échanger des connaissances
Conseil et assistance	Activités de conseil, de conseil et d'appui visant à résoudre les problèmes et à co-construire des solutions à la demande des acteurs	Un cas de visite et de conseil, des conseils sur le travail, un soutien à la résolution de problèmes
Articulation de la demande	services ciblés pour aider les acteurs à exprimer des besoins clairs à la recherche, aux prestataires de services, aux autres acteurs	prix organisé pour attribuer un produit spécifique, soutien à l'établissement de l'exposé du projet
Réseautage, facilitation et courtage	Services d'organisation de réseaux; améliorer les relations entre les acteurs, aligner les services, toutes les activités visant à renforcer l'action collaborative et collective.	salon de l'innovation avec des tables rondes pour permettre aux gens de discuter ensemble (pas seulement de diffuser des informations), d'établir des contacts, de maintenir des plateformes et des réseaux sociaux, d'agir comme médiateur pour résoudre un conflit / résoudre des problèmes
Renforcement des capacités	Les services comprennent la fourniture d'une formation classique et de processus d'apprentissage expérientiel.	formation au leadership, à la gestion et à la planification, à la gestion d'une coopérative, au travail collectif, à la formation technique, etc.
Améliorer l'accès aux ressources	Services améliorant l'acquisition de ressources pour le processus d'innovation (accès aux installations et équipements d'intrants et financement)	Les exemples de ressources acquises à la suite de l'amélioration des services peuvent inclure les intrants (engrais, semences), les fonds, l'accès au marché et l'acquisition du statut de certification
Soutien institutionnel à l'innovation de niche et mécanismes de mise à l'échelle	soutien institutionnel (incubateurs, infrastructures expérimentales, etc.), soutien à la conception et à l'application des normes, règles, mécanismes de financement, taxes et subventions etc.	Une enquête pour vérifier si les lois sont respectées, aider les acteurs à se conformer aux procédures / processus, délivrer la certification, fournir une nouvelle autorisation pour mettre en œuvre de nouvelles activités qui étaient auparavant interdites

Source : Faure et al., 2019b; Labarthe and Laurent, 2013; Mathé et al., 2016; Ndah et al., 2018; Toillier et al., 2018

2.2. Sélection des sous-systèmes d'innovation et des cas d'innovation : critères de choix

Trois sous-systèmes ont été imposés par le projet aux équipes de recherche des trois pays. Ces sous-systèmes sont : i) culture d'exportation ou de rente, ii) agriculture vivrière et iii) l'agriculture biologique. A ces trois sous-systèmes, et en tenant compte des spécificités de l'agriculture burkinabè, l'équipe a ajouté un quatrième sous-système d'innovation : l'agriculture numérique. Au total, on retient quatre sous-systèmes d'innovation.

Le choix des cas d'innovation est fait sur la base d'un certain nombre de critères. Ces critères sont : l'innovation responsable, l'innovation ouverte (partenariat multi acteurs) et l'intérêt stratégique pour le pays.

S'agissant du choix des cas d'innovation, la première étape a consisté à lister les cas d'innovation dans chaque sous système. Chaque consultant a préalablement listé des cas d'innovation en cours ou achevés dans son sous-système sur la base d'une revue documentaire et d'entretiens avec des personnes ressources et des experts du domaine.

Par la suite, un atelier de validation des cas a été organisé au sein de l'équipe projet en utilisant une liste de critères de notation (cf. annexe 2). Au cours de cet atelier, chaque consultant a présenté et motivé la liste des différents cas. A la suite de chaque présentation et pour chaque cas des discussions ont été menées. Ces discussions/échanges ont porté sur la justification et la pertinence du cas en question. Ainsi à la fin des échanges, un choix définitif a été opéré.

Les différents cas retenus sont les suivants pour chacun des quatre sous-système d'innovation :

- **Sous-système « culture d'exportation ou de rente »** : le cas d'innovation retenu pour la conduite de l'étude est le coton bio. Le choix du coton bio s'explique par son caractère innovant en ce sens que de nombreuses nouveautés doivent être introduites dans le système de production pour passer du coton conventionnel au coton biologique. Si un grand nombre de producteurs a adopté cette nouvelle culture du coton, toutefois, il existe des polémiques dans les principales zones cotonnières du pays, avec des intentions manifestes de retour au coton conventionnel. Cet état de fait constitue un argument militant de plus pour le choix de ce cas d'innovation afin de mieux cerner son processus de mise au point et de diffusion.
- **Sous-système « agriculture numérique »** : le cas d'innovation retenu est le dispositif nommé « Agri-Alerte ». Agri Alerte est un dispositif qui permet aux agriculteurs de communiquer avec les agents techniques agricoles situés généralement loin des campagnes, afin de prévenir rapidement des problèmes rencontrés et autres catastrophes (attaques de chenilles, criquets pèlerins, oiseaux migrants, feux de brousses, etc.) et d'informer par la même occasion les autres agriculteurs.
- **Sous-système « culture vivrière »** : le cas d'innovation retenu la rizipisciculture. La rizipisciculture est un système de production intégré riz-poisson. C'est la production simultanée du riz et du poisson dans le même espace.
- **Sous-système « agriculture biologique »** : le cas d'innovation retenu est le Grenier Frais qui est un dispositif de conservation des produits maraîchers biologiques.

2.3. Protocole de collecte de données

Conformément aux objectifs et résultats attendus par chacun des deux questionnaires (questionnaire adressé aux FSSI et le questionnaire pour les études des cas, Cf. Annexe 3), avant le démarrage de l'enquête, l'équipe chargée de la collecte des données et les responsables de suivi de la collecte se sont réunis pour harmoniser la compréhension des différentes questions. Ainsi, une lecture question par question suivie d'échanges a été faite pour chaque questionnaire.

Après l'harmonisation de la compréhension des questionnaires, l'équipe a échangé sur l'approche à adopter sur le terrain pour la réussite de la collecte des données/informations, eu égard la nature

qualitative des informations à collecter. Par quel questionnaire faut-il commencer ? Le questionnaire FSSI ? ou le questionnaire études des cas ? Aux termes des échanges, il a été instruit aux différents consultants de démarrer idéalement la collecte des données par le questionnaire étude des cas, en ce sens qu'ici ce sont les porteurs de projet d'innovation qui sont les plus visés. Cette approche a l'avantage d'élargir la base de données existantes des FSSI. En effet, les porteurs de projet d'innovation sont les mieux placés pour indiquer les différents acteurs qui les ont appuyés à chaque étape du processus d'innovation. Ainsi, ces porteurs d'innovation vont contribuer à enrichir la liste des FSSI à enquêter.

La collecte simultanée des données n'est cependant pas exclue pour des raisons d'efficacité et d'optimisation des coûts de collecte. Mais l'on commence toujours par le questionnaire étude des cas. Cette approche concerne plus les zones de collecte de données hors Ouagadougou. Par exemple, un enquêteur qui se trouve à Fada N'Gourma (Est du Burkina Faso) pour la collecte des données, commencera d'abord par le questionnaire étude des cas, après il enchaînera immédiatement avec le questionnaire FSSI dans la zone concernée (ici Fada N'Gourma par exemple) sans chercher à repartir à Bobo Dioulasso pour terminer le questionnaire études des cas avant de revenir à Fada N'Gourma pour administrer celui portant sur les FSSI. L'objectif étant d'éviter de revenir sur les mêmes acteurs deux fois, et aussi d'éviter des doubles dépenses.

2.4. Caractérisation des fournisseurs de SSI et leur diversité

Les principaux fournisseurs de services supports à l'innovation agricole sont (Tableau 2):

- **Public** : les services publics sont ceux de l'Etat central et déconcentrés. Ils regroupent les différents services de l'Etat intervenant dans le domaine agricole. Ces services sont entre autres les ministères du développement rural (ministère en charge de l'agriculture, le ministère en charge des ressources animales, ministère en charge de l'environnement et le ministère en charge de l'eau et de l'assainissement), les centres de recherche agricole tel que l'Institut national de l'environnement et de recherche agricole (INERA), le Centre National de Recherche Scientifique et Technologique (CNRST), les universités publiques, etc. Leurs échelles d'intervention sont généralement d'envergure nationale.
- **Bailleurs et Coopération internationale** : les bailleurs et coopération internationale interviennent dans la fourniture des services financiers et/ou dans le renforcement des capacités techniques des acteurs. Leurs domaines d'intervention sont généralement d'envergure nationale. Les bailleurs internationaux interviennent via les projets et programmes de développement dans le domaine agricole. Les liens entre les bailleurs internationaux et les services étatiques sont souvent ponctuelles en fonction des projets et programmes.
- **ONG** : les organismes non gouvernementaux interviennent également dans le domaine de l'innovation agricole soit pour fournir des services techniques, soit pour le financement soit pour la diffusion d'une innovation. Les actions sont souvent ponctuelles. Cependant leurs actions ne sont pas souvent très coordonnées de sorte que l'on assiste le plus souvent à une démultiplication des actions sur le terrain.
- **Privé-entreprise** : les acteurs privés/entreprises interviennent généralement dans la fourniture des intrants agricoles. L'échelle d'intervention de ces acteurs privés est souvent régional.
- **Organisations des producteurs (OP)** : les organisations paysannes sont représentées par les différentes associations, groupements ou coopératifs agricoles, réunies souvent au sein d'une interprofessionnelle dans chaque filière. Elles contribuent à l'organisation des filières agricoles et participent également à la formation technique de leurs membres. Elles interviennent dans la mise à la disposition des connaissances technologiques. Elles sont présentes très souvent au niveau local où sont présents leurs membres et au niveau national afin de pouvoir établir un pont entre leurs membres et les services étatiques. L'échelle d'intervention de ces acteurs

couvre le niveau national, le niveau régional et local. Au niveau local, sont plus présents les organisations paysannes. Il convient cependant de noter que le niveau de coordination entre ces différents acteurs n'est pas assez développé.

- **Projet de recherche ou développement** : les projets de recherche de développement peuvent intervenir dans la fourniture des services suivants : fourniture des services financiers, appui conseils, renforcement des capacités techniques et managériels. Leur échelle d'intervention est souvent régional.
- **Centres de recherche nationaux et internationaux** : les centres de recherche nationaux et internationaux participent à la mise au point et à la vulgarisation des techniques agricoles en reliant souvent l'écologie et l'économie. L'échelle d'intervention est généralement nationale.
- **Informels ou indépendants** : Ce sont pour la plupart des prestataires de services tels que les consultants indépendants. Ils interviennent généralement dans la fourniture des services d'appui à la conception et à l'expérimentation.

Le tableau suivant présente les types de FSSI retenus.

Tableau 2 : Type de FSSI retenus

Types de fournisseurs de service	Exemples	Echelle intervention
Public	MAAH	National
Privé - entreprise	SOFITEX	Régional
OP	CPF, UGCPA	National/Régional
ONG nationales et internationale	OXFAM, groupement naam	National/régional
Bailleurs et Coopération internationale	AFD, FAO	National
Projet de recherche ou développement	FASPA, P2RS	Régional
Centres de recherche nationaux et internationaux	CNRST	National
Informels ou indépendants	Consultant indépendant/particulier	National/régional

Source : Noufé T. et Toillier A. (2020) à partir de la littérature

2.5. Méthodes de cartographie des sous-systèmes de services support à l'innovation

Deux types de cartographie ont été produites : une cartographie dite « générique » des services support à l'innovation et des fournisseurs connus, qui s'appuie essentiellement sur un travail réalisé dans un précédent projet (Projet CDAIS) ; une cartographie des services support à l'innovation pour chacun des quatre sous-systèmes d'innovation sélectionnés par le projet Servinnov, en s'appuyant sur les données collectées dans le cadre des études de cas ainsi que sur des enquêtes complémentaires auprès des fournisseurs de service.

Cartographie des SSI génériques au Burkina Faso en 2020

- Cette première carte représente les grands types de services Support à l'innovation agricole et les fournisseurs correspondants qui ont été identifiés au Burkina Faso entre 2016 et 2020
- Il s'agit de SSI « génériques » c'est-à-dire qui a priori s'adressent à n'importe quels projets d'innovation (numériques, techniques agricoles, formes d'organisation, etc)

- Les données ont été collectées dans le cadre du projet CDAIS puis du projet ServInnov. Les activités des différents FSSI ont permis de classer les SSI en quatre catégories « génériques » : 1) l'appui à l'émergence d'innovations ; 2) l'appui à la collaboration multi-acteurs ; 3) appui à l'expérimentation-adaptation-développement ; 4) appui au passage à l'échelle (i.e. dissémination au-delà de ceux qui ont conçus, testés et approuvés l'innovation)
- Ces cartes sont accompagnées de tableaux chiffrés. Elles permettent essentiellement de comprendre visuellement où sont les « grappes de service » et leur répartition entre les grandes catégories de SSI

Cartographie des FSSI dans les sous-systèmes d'innovation sélectionnés

- Dans chaque domaine des innovations de type technique, organisationnel ou social ont été identifiées ainsi que les FSSI associés
- Les cartes A positionnent les FSSI par type d'innovations et en fonction de l'historicité de leur implication (récente<10ans ou ancienne>10ans)

3. RESULTATS

Les quatre domaines d'activités agricoles dans lesquels des innovations, des SSI et des FSSI ont été recherchés sont :

- Les cultures d'exportation ou de rente, en particulier le coton biologique ;
- L'agriculture biologique, en particulier le maraîchage biologique périurbain ;
- L'agriculture vivrière, en particulier la riziculture ;
- L'agriculture numérique

Dans chacun de ces domaines, des systèmes de services support et des réseaux de fournisseurs de SSI ont pu être identifiés et sont présentés dans cette section.

Les FSSI et SSI varient d'un domaine à l'autre. Cette section est consacrée à la présentation des FSSI par dans les quatre domaines retenus

3.1. Les services support à l'innovation dans le domaine de l'agriculture biologique

Le domaine de l'agriculture biologique se développe de façon importante au Burkina Faso et il existe un grand nombre d'organisations qui investissent de plus en plus dans le développement de filières de production bio, soit par des appuis techniques, institutionnels, financiers, organisationnels. Nous avons tout d'abord caractérisé la grande diversité de ces organisations, puis nous avons précisé au sein de ces organisations lesquelles proposent des SSI dédiées en particulier au développement du maraîchage biologique et au développement du coton biologique.

3.1.1. La diversité des SSI et FSSI dans le domaine de l'agriculture biologique

La Figure 1 ci-dessous met en relief les interactions entre les fournisseurs de services financiers et les fournisseurs de technologie et de conseils, l'interaction entre les fournisseurs de services de normes et ceux de mise en réseau, l'appui de plusieurs services par certains fournisseurs et l'interaction entre les fournisseurs de services et les innovateurs.

Le financement ou les subventions accordés aux innovateurs nécessitent au préalable des études de faisabilité ou des études complémentaires. Pour ce faire, les fournisseurs de ces services (Coris Bank, FONRID, etc.) font appel à des fournisseurs de services de conseils (Cabinets d'études, centres de recherche, etc.). Toutefois, il convient de noter que certains appuis (conseils, renforcement de

capacités, etc.) sont pris en charge par ces fournisseurs de services financiers. Cette interaction permet de disposer de projets d'innovation de qualité pour être financés.

Les interactions sont également observées entre les fournisseurs de services de mise en réseau et les fournisseurs de normes. En effets, la mise en réseaux de certaines innovations nécessite une protection via un brevet ou l'adoption de textes dans le secteur d'activité. Ainsi, les structures intervenant dans la mise en réseau (FRSIT, ANVAR, etc.) interagissent avec les autorités administratives (Ministères du commerce, ministère en charge de la recherche et de l'innovation, ministère en charge de la jeunesse, etc.) et l'Organisation Africaine de Protection Intellectuelle (OAPI) pour l'obtention des textes et de brevet de protection.

Cette interaction se manifeste via l'intervention de certains fournisseurs dans diverses étapes du processus de développement de l'innovation. C'est le cas du FONRID et de la Coopération Suisse. Cette interaction est aussi mise en exergue via les plaidoyers effectués par certains acteurs (FRSIT) auprès d'autres acteurs.

Les interactions sont aussi observées entre les fournisseurs et les innovateurs. En Effet, certains centres de recherche (IRSAT, INSS, etc.) qui sont des fournisseurs de services (se trouvent aussi être des innovateurs). Dans le cadre des financements FONRID par exemple, les innovateurs doivent postulés sous la couverture de structures de recherches et d'innovation. Cet état de fait facilite l'encadrement du processus de développement de l'innovation, la vulgarisation, etc.

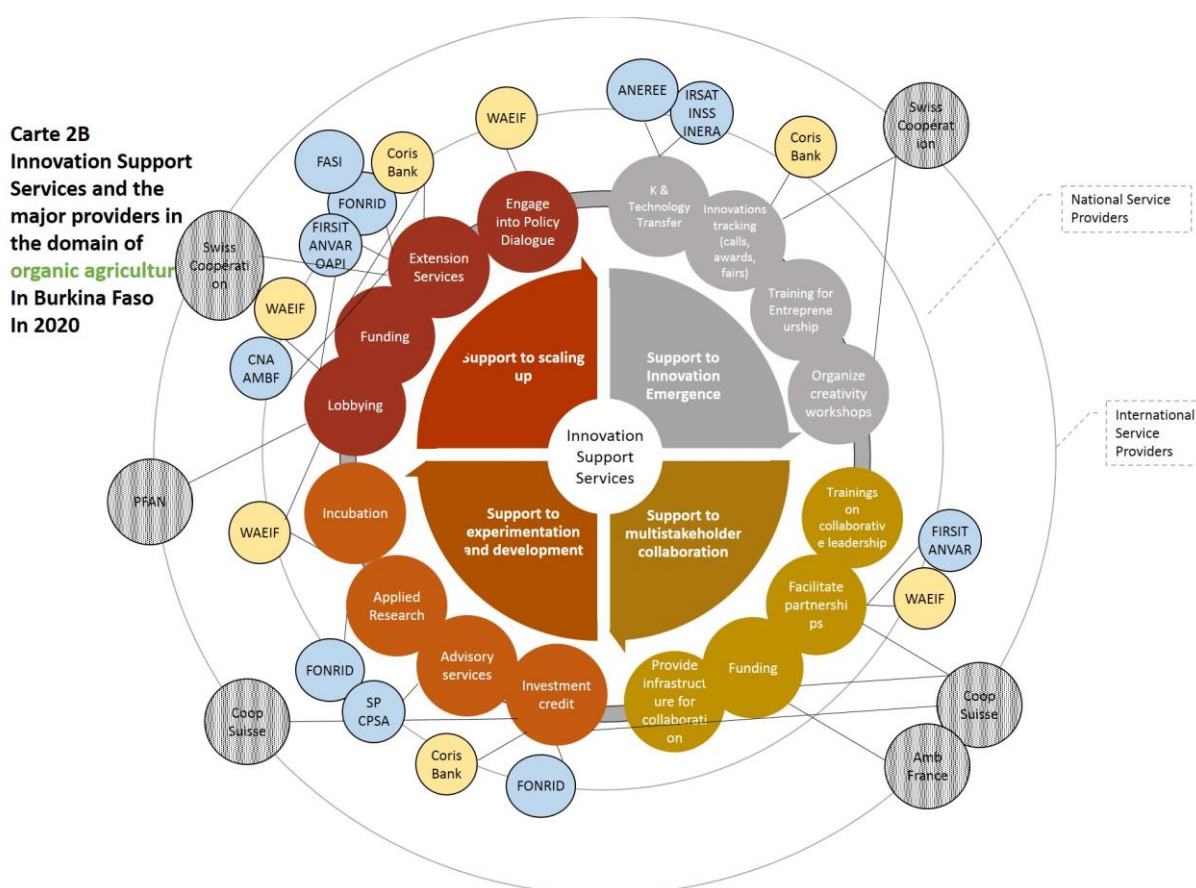


Figure 1 : Carte des principaux SSI et fournisseurs de SSI dans le domaine de l'agriculture biologique au Burkina Faso en 2020

Source : Toillier A. , Kola P., Noufé T., et Gombri J.D. à partir de la revue documentaire et des données d'enquête, 2018-2020

3.1.2. Le sous-système de SSI dans le domaine du coton biologique

Les innovations

La Figure 2 présente les principales tendances d'innovation dans le domaine du coton biologique ainsi que les principales organisations qui appuient ces innovations.

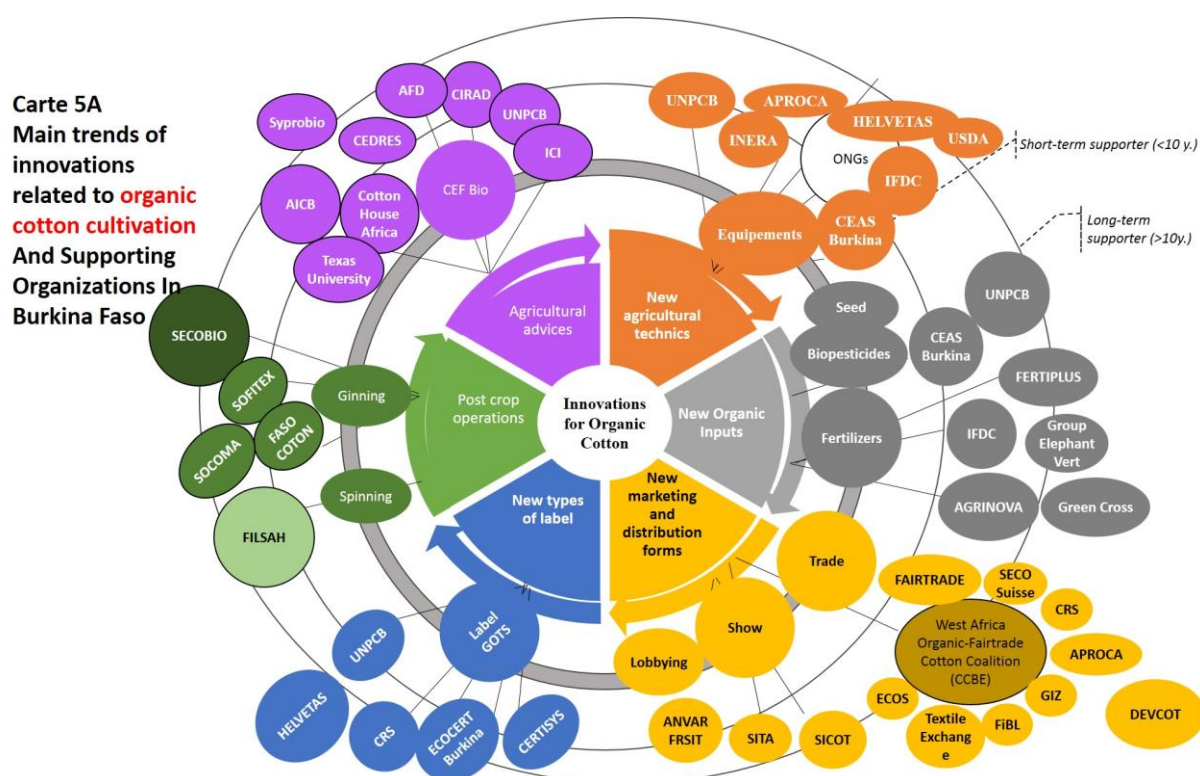


Figure 2 : : Carte des principales tendances d'innovation dans le domaine du coton bio et fournisseurs de services support associés, au Burkina Faso en 2020.

Source : Noufé T, Siry A et Toillier A., . à partir de la revue documentaire et des données d'enquête, 2019

Les principaux SSI

La Figure 3 ci-dessous précisent les différents types de SSI fournis et les organisations qui fournissent ces services. Dans le domaine de labélisation, il y a un ensemble de fournisseurs de services dont ECOCERT Burkina, Certisys, Catholic Relief Services, Fertiplus. Il y a bien d'autres fournisseurs de services comme Bioprotect et Bio Trade Mark qui eux-mêmes reçoivent de label ECOCERT sur certains produits comme les biofertilisants et les biopesticides

Carte 5B
Innovation
Support Services
and the major
providers in the
domain of
organic cotton
cultivation
In Burkina Faso
In 2020

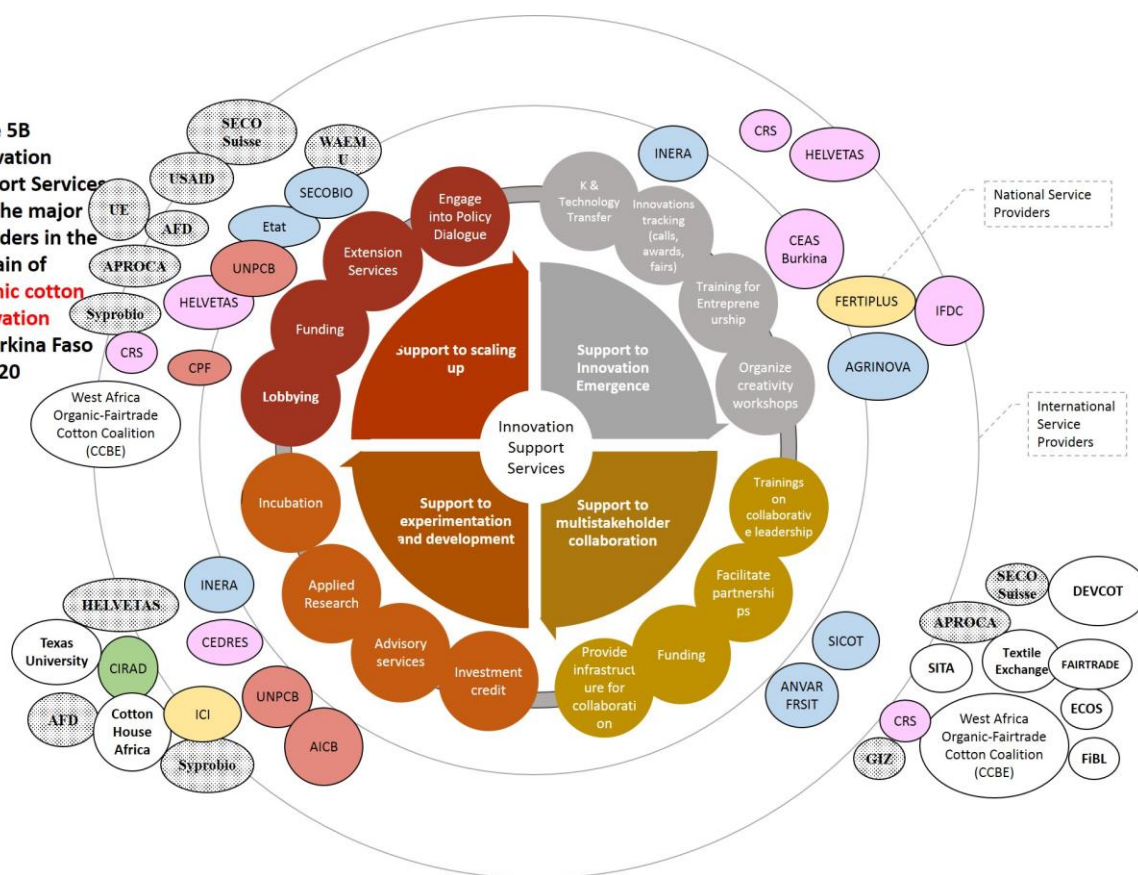


Figure 3 : Carte des principaux SSI et fournisseurs de SSI dans le domaine du coton bio au Burkina Faso en 2020
Source : Toillier A., Noufé T. et Siry A. à partir de la revue documentaire et des données d'enquête, 2019

Le Tableau 3 ci-dessus montre que huit principaux types de services sont fournis dans le domaine de coton biologique. Ces services vont l'appui institutionnel pour la diffusion/dissémination de l'innovation à large échelle fourni par 22% de l'effectif total des FSSI, à la vente de bio fertilisant fourni par seulement 1% de l'effectif total de FSSI. Le service d'appui institutionnel pour la diffusion/dissémination de l'innovation à large échelle et celui de financement et promotion des projets innovants représentent à eux seuls 44% de l'effectif total des FSSI. Ces services sont généralement fournis par le secteur public, les ONG et les bailleurs de fonds. A côté de ces deux types de services classiques, des services spécifiques liés au développement de l'innovation tel que celui d'égrenage de coton fourni en général par les sociétés cotonnières apparaît important avec 13% de l'effectif total de FSSI.

Tableau 3 : Répartition des principaux SSI dans le domaine de coton biologique

Types de SSI	Nombre de FSSI	% de l'effectif total
Mise à disposition de connaissances et technologies innovantes	1	3
Appui à l'accès aux ressources financières	3	9
Appui à l'innovation dans les exploitations	2	6
Appui aux renforcements des capacités	1	3
Appui institutionnel pour la diffusion/dissémination de l'innovation à large échelle	7	22
Contrôle et certification spécialisée des produits biologiques.	1	3
Egrénage du coton	4	13
Financement et promotion des projets innovants	8	25
Mise à la disposition des connaissances et technologies innovantes	1	3
Plaidoirie et promotion de produits innovants	3	9
Vente de produits bio-ertilisants	1	3
Total général	32	100

Source : Noufé T. et Siry A. à partir de la littérature et des données d'enquête, 2019

Les principaux FSSI

Le Tableau 4 suivant présente la répartition des types d'organisations qui fournissent des SSI dans le domaine du coton biologique.

Tableau 4 : Types de FSSI pour le sous-système d'innovation lié au coton biologique

Type de FSSI	Nombre de FSSI	% de l'effectif total
Bailleurs de fonds	4	13
ONG/AD	10	32
Organisations de producteurs	1	3
Organisations parapubliques	4	13
Secteur privé	6	19
Organisations publique	7	22
Total général	32	100

Source : Noufé T. et Toillier A. à partir de la revue documentaire et des données d'enquête, 2019

Plusieurs types de fournisseurs de services supports d'innovation interviennent dans le domaine de coton biologique. Au total trente-deux (32) FSS repartis en huit (5) types de FSSI ont été identifiés dans le sous domaine de coton biologique. Parmi les types de FSSI, les organisations non gouvernementales et les associations de développements (ONG/AD) occupent la première place avec 33% de l'effectif total de FSSI. Le secteur privé est également bien présent dans ce domaine avec 19% de l'effectif total de FSSI. Le secteur public occupe la deuxième place avec 22 % de l'effectif total de FSSI. En revanche, l'on note une faible présence des organisations paysannes (OP) dans ce domaine avec seulement 3% de l'effectif total des FSSI.

La répartition spatiale des Fournisseurs de Services Supports à l'Innovation (FSSI) met également en évidence une forte concentration des FSSI dans la ville de Ouagadougou. Sur le total des FSSI, 68% sont basés à Ouagadougou et 6% à Bobo Dioulasso. En effet à l'exception de la SOFITEX et de l'Union nationale des producteurs de coton (UNPCB), deux grands FSSI, qui sont basés à Bobo Dioulasso, les autres FSSI sont pour la plupart des bailleurs de fonds ou des ONG/AD ont leur siège à Ouagadougou.

On note qu'avec l'ouverture de la Société d'Egrenage du Coton Biologique (SECOBIO), certaines sociétés comme SOFITEX ne participeront pas à l'égrenage du coton biologique.

3.1.3. Le sous-système de SSI dans le domaine du maraîchage biologique périurbain

Les innovations

La Figure 4 présente les principales tendances d'innovation dans le domaine du maraîchage biologique ainsi que les principales organisations qui appuient ces innovations..

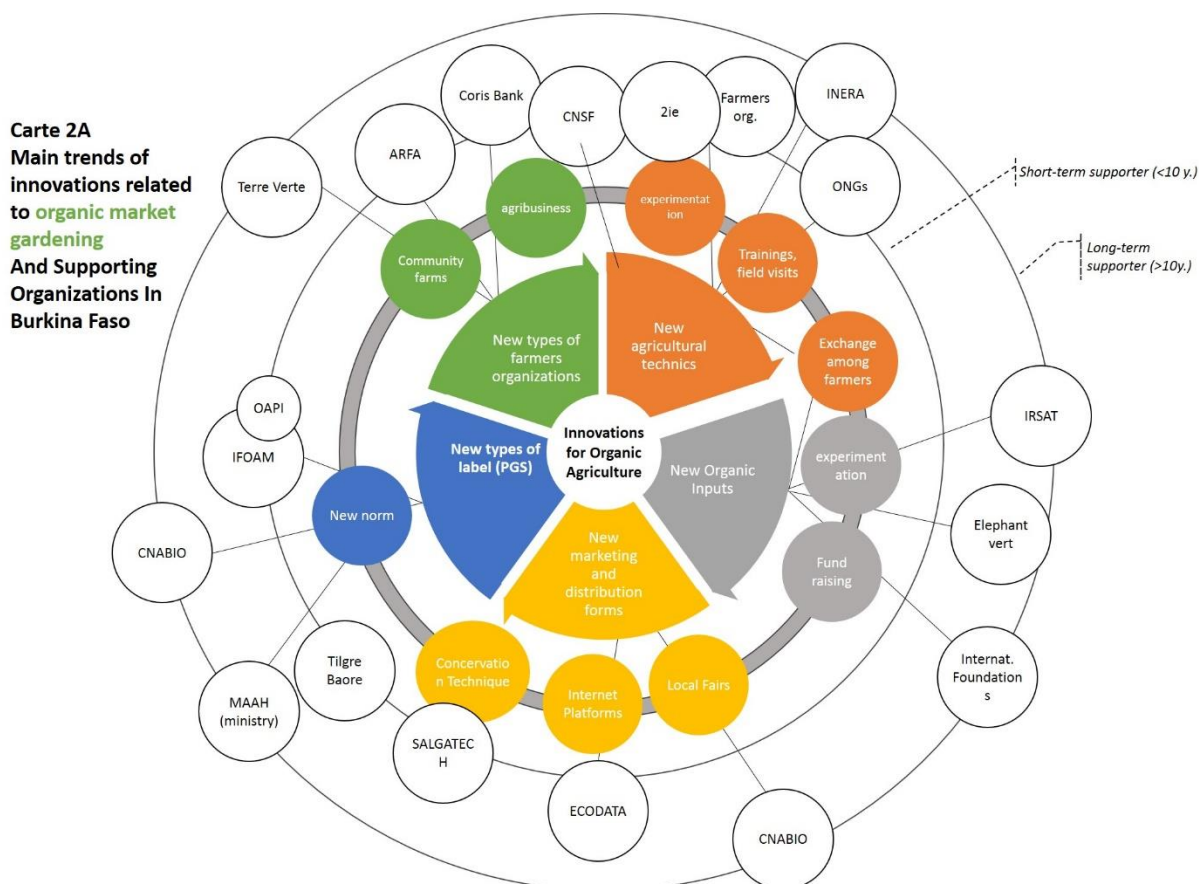


Figure 4 : Carte des principales tendances d'innovation et fournisseurs de SSI dans le domaine du maraîchage biologique au Burkina Faso en 2020.

Source : Toillier A. , Noufé T. et Gombri J.D. à partir de la revue documentaire et des données d'enquête, 2017-2020

Les principaux SSI

La Figure 5Figure 1 montre le type de SSI fournis par les différentes organisations identifiées.

Carte 2B
Innovation Support
Services and the
major providers in
the domain of
organic agriculture
In Burkina Faso
In 2020

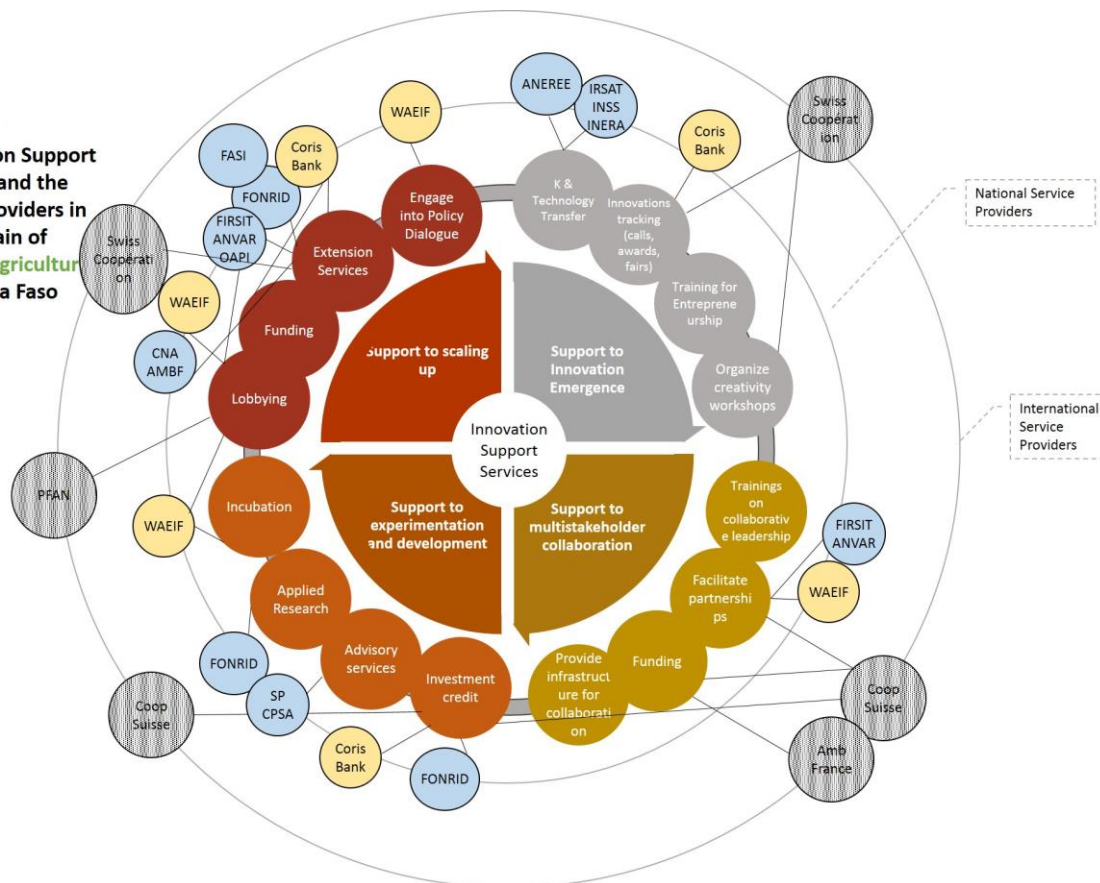


Figure 5 : Carte des principaux SSI et fournisseurs de SSI dans le domaine de l'agriculture biologique au Burkina Faso en 2020

Source : Toillier A. , Noufé T., et Goumbri J.D. à partir de la revue documentaire et des données d'enquête, 2018-2020

Dans le domaine de maraîchage bio périurbain, appui à l'accès aux ressources financières, l'appui institutionnel pour la diffusion/dissémination de l'innovation à large échelle, et la mise à la disposition des connaissances et technologies innovantes sont les services les plus fournis avec 20% de l'effectif total pour le premier service et 17% pour chacun des deux derniers.

Le Tableau 5 suivant présente la répartition des types de SSI fournis dans le domaine de maraîchage biologique périurbain.

Tableau 5 : Répartition des SSI dans le domaine de maraîchage biologique périurbain

Type de SSI	Nombre de FSSI	% de l'effectif total
Appui à la mise sur le marché des produits innovants	1	3
Appui à l'accès aux ressources financières	6	20
Appui à l'innovation dans les exploitations	2	7
Appui institutionnel pour la diffusion/dissémination de l'innovation à large échelle	5	17
Financement et promotion de produits innovants	4	13
Incubation de produits innovants au niveau d'une entreprise ou d'une organisation	1	3
Mise à disposition des connaissances et technologies innovantes	5	17
Mise en réseau des acteurs	1	3
Plaidoirie et promotion de produits innovants	3	10

Service de conception	1	3
Service de protection de l'innovation	1	3
Total général	30	100

Source : Noufé T. et Goumbri J.D. à partir de la revue documentaire et des données d'enquête, 2019

Les principaux FSSI

Le Tableau 6 ci-dessous présente les différents types de FSSI dans le domaine de maraîchage bio périurbain.

Tableau 6 : Types de FSSI pour le sous-système d'innovation lié au maraîchage biologique périurbain

Appartenance institutionnelle FSSI	Nombre de type de FSSI	% de l'effectif total
baillleur de fonds	1	3
ONG/AD	7	23
OP	2	7
Secteur privé	9	30
Secteur public	11	37
Total général	30	100

Source : Noufé T. et Toillier A. à partir de la revue documentaire et des données d'enquête, 2019

Il ressort du tableau que cinq types de FSSI sont présents dans ce domaine. De ces cinq types, le secteur public est plus présent avec 37% de l'effectif total de FSSI. Le secteur public est suivi de près par le secteur privé qui représente 30% de l'effectif total de FSSI. Les ONG/AD occupent la troisième place avec 23% de l'effectif total des FSSI. L'on note une faible présence des bailleurs de fonds dans ce domaine avec seulement 3% de l'effectif total des FSSI.

La forte présence des services publics dans le domaine de maraîchage bio périurbain pourrait s'expliquer par la place importante qu'occupe le maraîchage dans les différents documents de politiques agricoles. En effet, le maraîchage fait partie intégrante de la liste des filières porteuses définie par le Gouvernement, et bénéficie de ce fait un accompagnement particulier de l'Etat. Quant à la forte présence du privé dans ce domaine, elle pourrait s'expliquer par la rentabilité économique de la culture maraîchère. En effet, les différentes études socio-économiques tendent à conclure que la culture maraîchère est plus rentable que la culture céréalière.

Les interactions entre FSSI

Les Figure 1 et Figure 4 mettent en relief les interactions entre les fournisseurs de services financiers et les fournisseurs de technologique et de conseils, l'interaction entre les fournisseurs de services de normes et ceux de mise en réseau, l'appui de plusieurs services par certains fournisseurs et l'interaction entre les fournisseurs de services et les innovateurs.

Le financement ou les subventions accordés aux innovateurs nécessitent au préalable des études de faisabilité ou des études complémentaires. Pour ce faire, les fournisseurs de ces services (Coris Bank, FONRID, etc.) font appel à des fournisseurs de services de conseils (Cabinets d'études, centres de recherche, etc.). Toutefois, il convient de noter que certains appuis (conseils, renforcement de capacités, etc.) sont pris en charge par ces fournisseurs de services financiers. Cette interaction permet de disposer de projets d'innovation de qualité pour être financés.

Les interactions sont également observées entre les fournisseurs de services de mise en réseau et les fournisseurs de normes. En effets, la mise en réseaux de certaines innovations nécessite une protection via un brevet ou l'adoption de textes dans le secteur d'activité. Ainsi, les structures intervenant dans la mise en réseau (FRSIT, ANVAR, etc.) interagissent avec les autorités administratives (Ministères du commerce, ministère en charge de la recherche et de l'innovation, ministère en charge de la jeunesse, etc.) et l'Organisation Africaine de Protection Intellectuelle (OAPI) pour l'obtention des textes et de brevet de protection.

Cette interaction se manifeste via l'intervention de certains fournisseurs dans diverses étapes du processus de développement de l'innovation. C'est le cas du FONRID et de la Coopération Suisse. Cette interaction est aussi mise en exergue via les plaidoyers effectués par certains acteurs (FRSIT) auprès d'autres acteurs.

Les interactions sont aussi observées entre les fournisseurs et les innovateurs. En Effet, certains centres de recherche (IRSAT, INSS, etc.) qui sont des fournisseurs de services (se trouvent aussi être des innovateurs). Dans le cadre des financements FONRID par exemple, les innovateurs doivent postulés sous la couverture de structures de recherches et d'innovation. Cet état de fait facilite l'encadrement du processus de développement de l'innovation, la vulgarisation, etc.

3.2. Les services support à l'innovation dans le domaine de la riziculture

Les innovations

La Figure 6 montre les principales innovations dans le domaine de la riziculture ; elles concernent les mécanismes de commercialisation, les processus de transformation, l'amélioration variétale et l'intensification par la gestion des aménagements.

Carte 4A
Main trends of
innovations
related to rice
cultivation
And Supporting
Organizations In
Burkina Faso

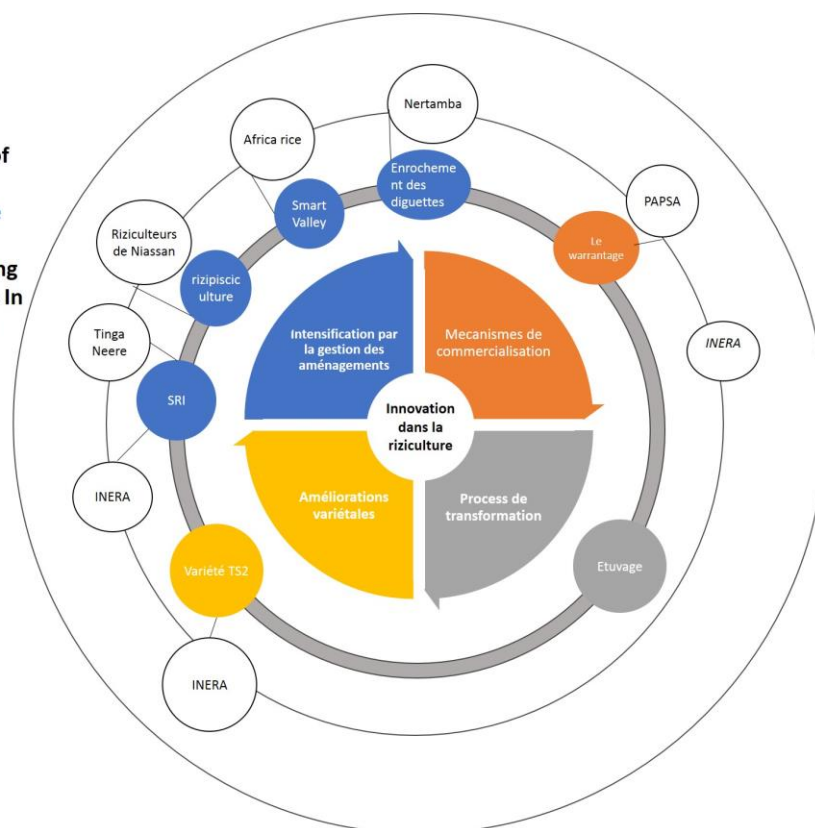


Figure 6 : Carte des principales tendances d'innovation dans le domaine de la riziculture et fournisseurs de services support associés au Burkina Faso en 2020.

Source : Toillier A., Noufé T. et Sawadogo H. à partir de la revue documentaire et des données d'enquête, 2019

Les principaux SSI

La Figure 7 montre les principaux SSI et FSSI.

Dans le domaine de la riziculture, huit types de SSI sont identifiés. Les services les plus importants en termes de FSSI sont les services d'appui institutionnel pour la diffusion/dissémination de l'innovation à large échelle, le financement et promotion des projets innovants et l'appui à l'innovation dans les exploitations. Ces trois types de service sont fournis par plus de 57% de l'effectif total de FSSI. Les services d'appui à l'accès aux ressources financières et les services de mise à la disposition des connaissances et technologies innovantes sont faiblement fournis dans le domaine de la riziculture

Carte 4B
Innovation Support
Services and the
major providers in
the domain of rice
cultivation
In Burkina Faso
In 2020

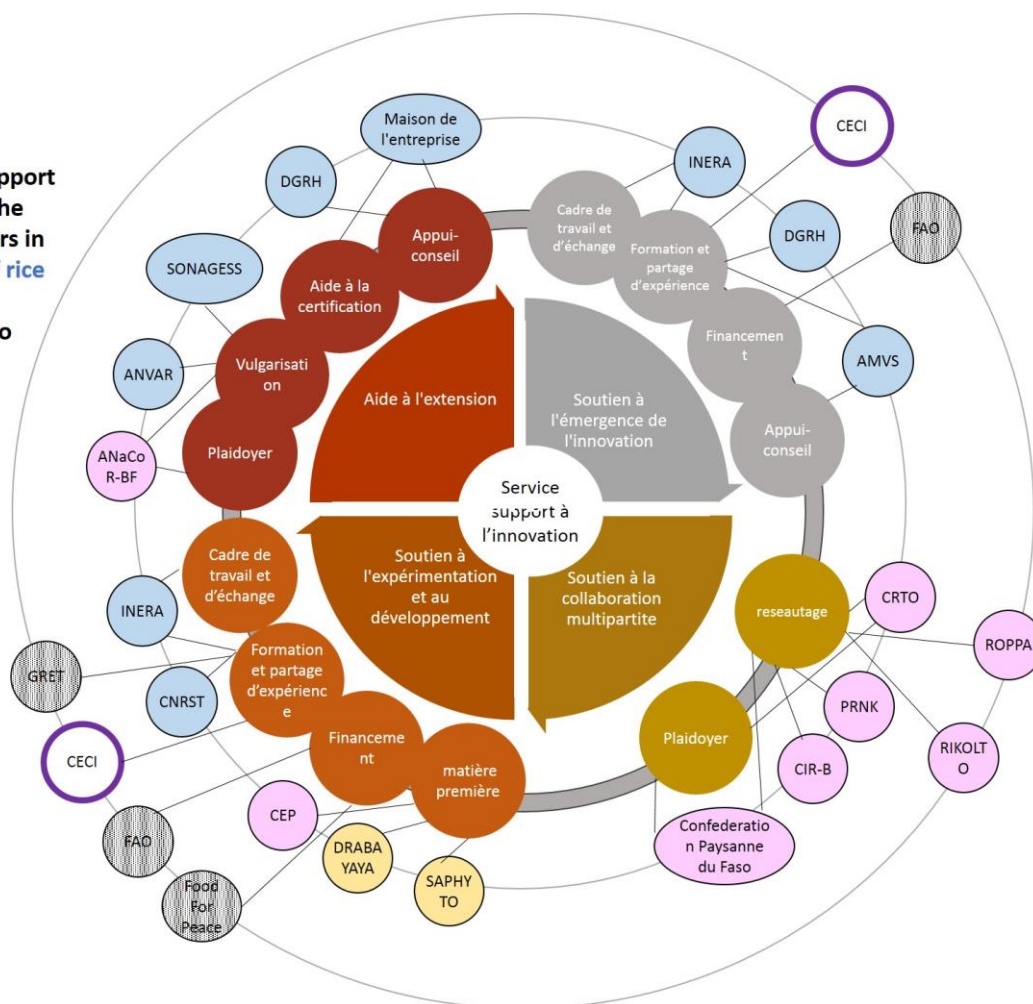


Figure 7 : Carte des principaux SSI et fournisseurs de SSI dans le domaine de la riziculture au Burkina Faso en 2020

Source : Toillier A., Noufé T. et Sawadogo H. à partir de la revue documentaire et des données d'enquête, 2019

Les différents types de services fournis dans le domaine de la riziculture sont chiffrés dans le tableau 9 ci-après.

Tableau 7 : Répartition des SSI dans le domaine de la riziculture

Types de SSI	Nombre de FSSI	% de l'effectif total
Appui à la mise sur le marché des produits innovants	3	14
Appui à l'accès aux ressources financières	1	5
Appui à l'innovation dans les exploitations	4	19
Appui institutionnel pour la diffusion/dissémination de l'innovation à large échelle	4	19
Financement et promotion des projets innovants	4	19
Mise à la disposition des connaissances et technologies innovantes	1	5
Mise en réseau des acteurs	2	10
Plaidoirie et promotion des produits innovants	2	10
Total général	21	100

Source : Noufé T. et Sawadogo H. à partir de la revue documentaire et des données d'enquête, 2019

Les principaux FSSI

Le tableau 4 suivant présente les différents types de FSSI dans le domaine de la riziculture.

Tableau 8 : Types de FSSI pour le sous-système d'innovation lié à la riziculture

Appartenance institutionnelle de FSSI	Nombre de Type de FSSI	% de l'effectif total
bailleurs de fonds	3	14
ONG/AD	2	10
OP	8	38
secteur privé	2	10
secteur public	6	29
Total général	21	100

Source : Noufé T. et Toillier A. à partir de la revue documentaire et des données d'enquête, 2019

Le Tableau 8 ci-dessus fait la synthèse des différents types de FSSI dans le domaine de la riziculture.

Dans le domaine de l'agriculture vivrière, en particulier la riziculture, six (05) types de FSSI ont été identifiés. Ces types de FSSI sont entre autres les services publics, les services privés, les bailleurs de fonds, les ONG/AD, les OP et les organisations de type hybride. En termes de répartition, les OP sont les plus présentes avec 38% de l'effectif total de FSSI. Cette forte représentation des OP pourrait s'expliquer par la bonne structuration de la filière riz. En effet, dans la politique gouvernementale, la filière riz est partie intégrante des filières porteuses, et de ce fait, les différents acteurs sont organisés en interprofession. Cette situation explique la forte présence de l'Etat dans cette filière. L'Etat représenté par les services publics occupe la deuxième place avec 29% de l'effectif total des FSSI dans ce domaine de la riziculture. Le troisième type de FSSI important dans le domaine de la riziculture est représenté par les bailleurs de fonds avec 14% de l'effectif total des FSSI.

Interactions entre FSSI

Comme le montre les Figure 8 et Figure 9, les interactions entre les FSSI sont peu nombreuses. Il ressort de l'analyse des cartes que peu d'acteurs y sont impliqués. La FAO est identifiée dans cette innovation comme fournisseur de service financier. Elle a financé en phase d'émergence programme sous régional de formation participative GIPD/CEP et à la mise à l'échelle le projet de dissémination. L'ensemble des activités d'appui à la rizipisciculture a été coordonnées par la direction des ressources halieutiques. Elle a fait appel à l'expertise des agents de l'autorité de mise en valeur de la vallée de Sourou (Techniciens d'agriculture) lors des sessions de facilitation. La direction a également soutenu l'installation d'une unité de production d'aliment au profit de M. DRABO YAYA. L'installation de cette unité a pour objectif de favoriser la disponibilité des alevins et des aliments sur un site plus proche des rizipisciculteurs de Niassan.

Ainsi, l'autorité de la mise en valeur de la vallée de Sourou peut être qualifiée fournisseur de service de formation (renforcement de capacité) et le pisciculteur DRABO YAYA fournisseur de matière première (alevin et aliment). Ces acteurs ont été sollicités par la direction des ressources halieutiques pour l'appui aux producteurs.

Egalement, les producteurs de riz de la vallée se sont organisés en coopérative. Cette organisation leur permet à l'ensemble de bénéficier des intrants (engrais) à crédit et à un coût réduit et d'un magasin

de stockage. Les producteurs de la rizipisciculture sont repartis entre deux coopératives. Il s'agit de la coopérative rizicole de Toma-île (CRTO) et la coopérative des producteurs de riz de Niassan-kroi (PRNK). Les coopératives sont assistées par l'autorité de mise en valeur de la vallée de Sourou.

3.3. Les services support à l'innovation dans le domaine de l'agriculture numérique

Les innovations

La Figure 8 présente les principales innovations dans le domaine de l'agriculture numérique et acteurs associés. Les innovations concernent les systèmes d'information aux agriculteurs, les objets connectés (comme des kits d'irrigation connectés), des technologies numériques pour faciliter le travail des conseils agricoles ou encore des plateformes numériques pour faciliter le travail collaboratif dans des projets de développement agricole multi-acteurs.

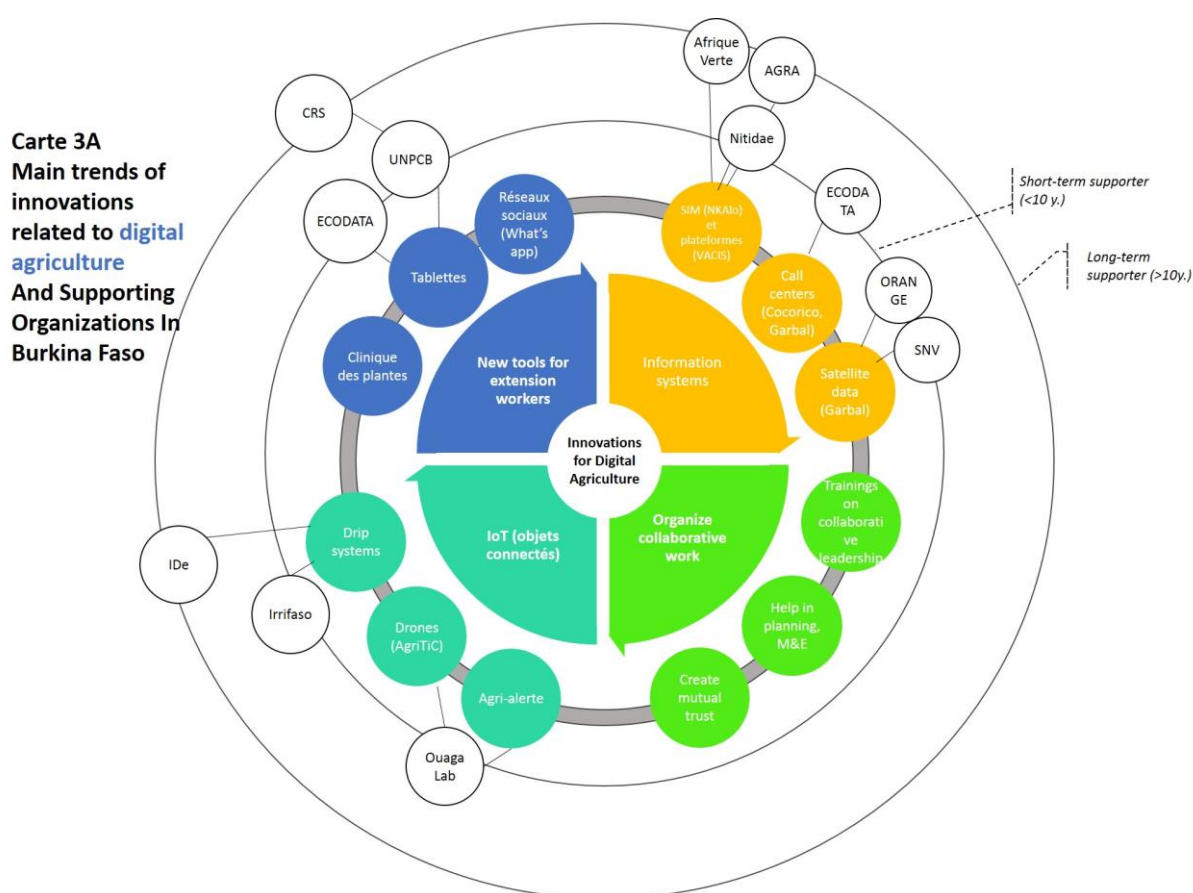


Figure 8 : Carte des principales tendances d'innovation dans le domaine de l'agriculture numérique et fournisseurs de services support associés au Burkina Faso en 2020.

Source : Toillier A., Noufé T., et Ouédraogo A. à partir de la revue documentaire et des données d'enquête, 2017-2019

Les principaux SSI

La Figure 9 présente les principaux SSI et fournisseurs associés.

Carte 3B
Innovation
Support
Services and
the major
providers in
the domain of
Digital
Agriculture
In Burkina
Faso
In 2020

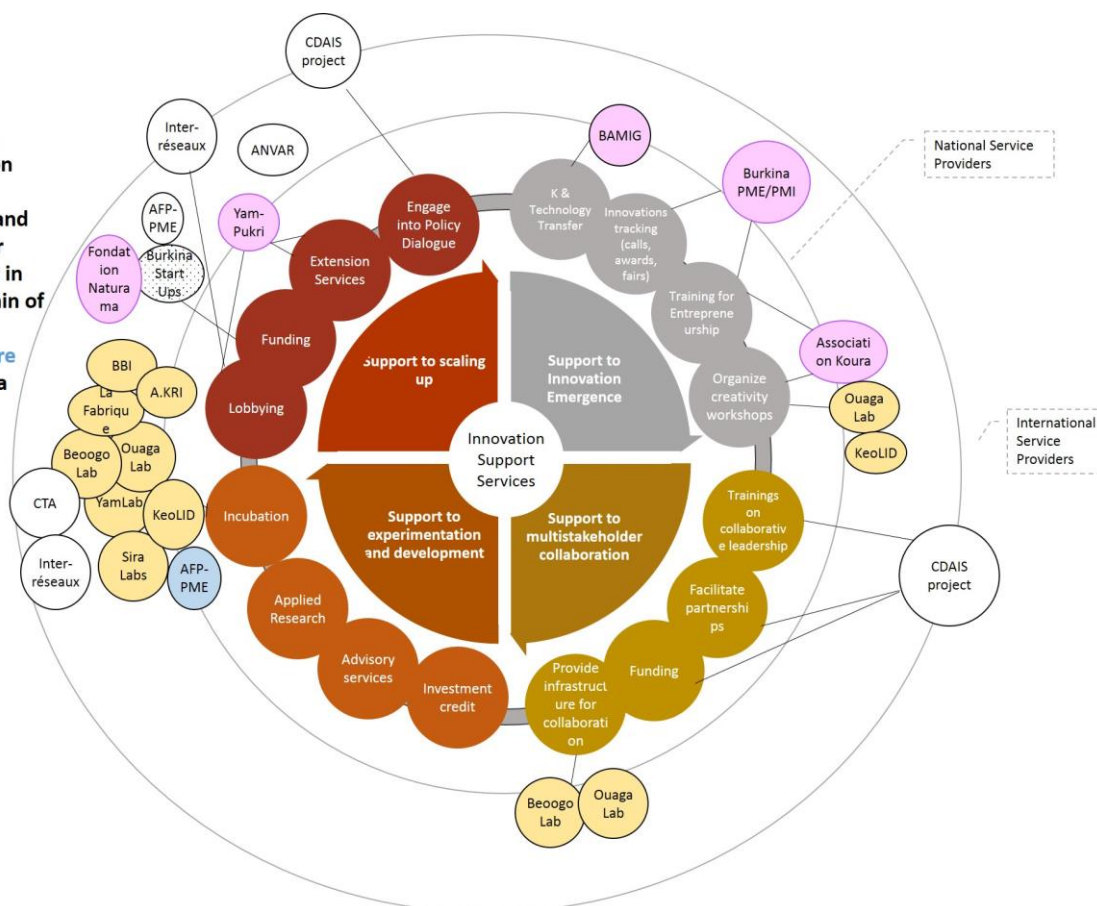


Figure 9 : Carte des principaux SSI et fournisseurs de SSI dans le domaine de l'agriculture numérique au Burkina Faso en 2020

Source : Toillier A., Noufé T., et Ouédraogo A. à partir de la revue documentaire et des données d'enquête, 2017-2019

L'incubation de produits innovants au niveau d'une entreprise ou d'une organisation, et l'appui à l'accès aux ressources financières sont les services les plus fournis dans le domaine de l'agriculture numérique. Ces deux services à eux seuls sont fournis par 58% de l'effectif total de FSSI (Tableau 9). En effet, les innovateurs qui se sont lancés dans le domaine des TIC en lien avec l'agriculture sont confrontés à un véritable problème de financement. Pour lever cette contrainte, ils font appel à des structures qui les appuient à monter des projets de recherche de financement.

Tableau 9 : Répartition des SSI dans le domaine de l'agriculture numérique

Type de SSI	Nombre de FSSI	% de l'effectif total de FSSI
Appui institutionnel pour la diffusion/dissémination de l'innovation à large échelle	1	5
Incubation de produits innovants au niveau d'une entreprise ou d'une organisation	7	37
Appui à l'accès aux ressources financières	4	21
Appui à la mise sur le marché de produits innovants	1	5
Appui à l'innovation dans les exploitations	3	16
Mise à disposition des connaissances et technologies innovantes	1	5

Mise en réseau des acteurs	1	5
Plaidoirie et promotion de produits innovants	1	5
Total général	19	100

Source : Noufé T. et Ouédraogo A. à partir de la revue documentaire et des données d'enquête, 2019

Les principaux FSSI

Comme l'indique le Tableau 10 dans le domaine de l'agriculture numérique, cinq types de FSSI sont présents. Parmi ces types de FSSI, les services privés et les ONG/AD sont les plus représentés avec respectivement 37% et 26% de l'effectif total. Les services publics représentent 16% de l'effectif total. La présence des bailleurs de fonds est faible, seulement 5%. La forte présence du secteur privé s'expliquerait par le caractère particulier du domaine du numérique qui attire de jeunes innovateurs privés et indépendants.

Tableau 10 : Types de FSSI pour le sous-système d'innovation lié l'agriculture numérique

Appartenance institutionnelle des FSSI	Nombre de type de FSSI	% du total de l'effectif
bailleur de fonds	1	5
ONG/AD	5	26
OP	3	16
secteur privé	7	37
secteur public	3	16
Total général	19	100

Source : Noufé T. et Toillier A. à partir de la revue documentaire et des données d'enquête, 2019

Interactions entre FSSI

L'agriculture numérique au Burkina Faso est un secteur où intervient une multitude d'acteurs, que ce soit du public comme du privé. Ces acteurs sont entre autres des services et agence de l'Etat, Organisations Non Gouvernementales (ONG), Partenaires Techniques et Financiers (PTF), Organisations paysannes (OP), les bureaux d'études, des incubateurs, des sociétés de développement de services et d'applications informatiques, les entreprises privées, etc.

Les porteurs d'innovations sont généralement des particuliers, des bureaux d'études, des sociétés de développement de services et d'applications informatiques ou des incubateurs. Les sociétés de développement de services et d'applications informatiques peuvent intervenir également en tant que fournisseurs de services support aux innovations. Les autres acteurs agissent généralement en tant que FSSI. Ces services support concernent généralement les appuis à l'émergence, l'expérimentation et le développement et la mise en réseau de l'innovation.

Les structures et agence d'Etat sont chargés de créer un environnement institutionnel propice à l'innovation agricole. Cependant, on observe que la coordination entre les différents acteurs du domaine n'est pas assez développée. En termes d'appui aux innovateurs, les services d'appui technique interviennent surtout durant la phase d'émergence et de développement des innovations tandis que les appuis financiers sont observés généralement à la phase de mise à l'échelle. Les innovateurs font appel à l'appui-conseil et à la vulgarisation en majorité pendant les phases de développement et de mise à l'échelle. Cependant, en fonction de l'innovation, ces différents acteurs de FSSI peuvent intervenir à n'importe quelle étape de l'innovation. Ces catégories de FSSI interviennent sur les innovations individuellement. Les fournisseurs d'appui financier ont des liens étroits avec les services d'appui conseil et technique qui les mettent en contact avec les innovateurs.

Les innovateurs et les fournisseurs d'appui technique, conseil et de vulgarisation se rencontrent lors des ateliers d'émergence et appels à compétitions comme les hackathons (organisés par les incubateurs comme Ouagala, Yamlab, le Ministère de l'Economie Numérique, le FONRID, etc.). Ces manifestations permettent aux innovateurs d'entrer en contact avec ces fournisseurs et leur présenter leurs idées ou prototype d'innovation. A la suite, certaines innovations intègrent le processus d'incubation sur le plan technique et de l'appui conseil pour leur permettre de finaliser leur innovation et de le mettre sur le marché. Ces fournisseurs se chargent également de leur chercher des financements auprès des banques et PTF (Cas de OuagaLab et du Salon des Banques et PME/PMI de Burkina Faso).

Les fournisseurs d'appui conseil et de vulgarisation font souvent appel à des institutions financières ou des Partenaires techniques et financiers (PTF) pour primer les innovations lors des compétitions qu'ils organisent afin que les porteurs puissent bénéficier d'un financement initial pour leurs activités. Mais généralement, ces structures appuient les innovateurs à élaborer leur stratégie de mise sur le marché à travers des études de faisabilité, des business plans, etc. Elles les aident également à la mise en réseau et la négociation des financements auprès des institutions financières.

3.4. Analyse croisées des quatre sous-systèmes de service support à l'innovation

3.4.1. Analyse de la diversité des SSI dans l'ensemble du secteur agricole

A l'image des FSSI, une diversité de services sont fournis par les acteurs. Ce sont au total 14 services différents ont été répertoriés parmi les quatre sous-systèmes d'innovation (Tableau 11). Les différents acteurs fournissent divers services allant de l'appui à la conception et l'expérimentation à la mise à la disposition de connaissances et technologies innovantes. Il ressort des statistiques que parmi les catégories de fournisseurs de services support à l'innovation les plus importants en effectif sont ceux intervenant dans l'appui à la conception et l'expérimentation, l'appui à l'innovation dans les exploitations agricoles et l'appui à la mise sur le marché des produits innovants. Le tableau suivant donne la répartition (en %) des différentes catégories de services supports dans les quatre sous-systèmes.

Tableau 11 : Principaux services support d'innovation dans les quatre sous-systèmes

SSI	Nombre de FSSI	% l'effectif total de FSSI
Appui à la mise sur le marché des produits innovants	5	5
Appui à l'accès aux ressources financières	13	13
Appui à l'innovation dans les exploitations	11	11
Appui aux renforcements des capacités	1	1
Appui institutionnel pour la diffusion/dissémination de l'innovation à large échelle	17	18
Contrôle et certification spécialisée des produits biologiques.	1	1
Incubation de produits innovants au niveau d'une entreprise ou d'une organisation	4	4
Egrenage du coton	4	4
Financement et promotion des projets innovants	16	16

Mise à la disposition des connaissances et technologies innovantes	9	9
Mise en réseau des acteurs	4	4
Plaidoirie et promotion des produits innovants	10	10
Service de protection de l'innovation	1	1
Vente de bio fertilisants	1	1
Total général	97	100

Source : Noufé T., Siry A., Goumbri J.D., Ouédraogo A. et Sawadogo H. à partir de la littérature et des données d'enquête, 2019

3.4.2. Analyse de la diversité des FSSI et leurs interactions : quels facteurs d'émergence de « sous-systèmes » de SSI ?

L'analyse des fournisseurs de services support dans les quatre sous-systèmes a mis en évidence quelques points forts et faibles de ces derniers. La diversité des services fournis pour répondre aux différents besoins des innovateurs est un point fort à noter. Pour ce qui concerne les points faibles l'on peut noter l'absence de coordination entre les fournisseurs de services, l'insuffisance de moyens financiers de ces derniers, l'absence ou la faiblesse de spécialisation dans la fourniture de service pour la quasi-totalité des fournisseurs. Ces différents points faibles contribuent à limiter l'efficacité des fournisseurs de service dans l'accomplissement de leurs missions. En analysant en détails les différents services fournis par les FSSI, l'on s'aperçoit qu'il existe un effet de concurrence entre les fournisseurs. En effet, plusieurs fournisseurs fournissent très souvent de services identiques pour les mêmes bénéficiaires. Cette situation est plus visible au niveau de la recherche de financement.

En menant une analyse croisée dans les quatre sous-systèmes étudiés, il ressort l'existence de similitudes et de dissemblances. En ce qui concerne les points communs notés dans les écosystèmes, l'on note la coexistence des services publics et privés dans les différents domaines. Cette coexistence n'est cependant pas homogène, elle varie d'un domaine à un autre. Cette coexistence simultanée du public et du privé s'expliquerait par la nature mixte de l'économie burkinabé caractérisée à la fois par la présence de l'Etat central et du marché dans les différents secteurs d'activité. Toujours en terme de ressemblance dans les 4 sous-systèmes, il ressort de la spatialisation des FSSI, une forte concentration des sièges des organisations FSSI dans la ville de Ouagadougou et dans une moindre mesure dans la ville de Bobo Dioulasso. Cette forte concentration des FSSI dans la ville de Ouagadougou, capitale du Burkina Faso, pourrait s'expliquer en partie par la concentration des bailleurs de fonds, des différents ministères ainsi que les représentants diplomatiques dans la ville de Ouagadougou. Un autre trait commun aux quatre domaines est la présence d'une variété de SSI dans les différents domaines.

Les bailleurs de fonds sont plus présents dans les domaines de coton biologique et de la riziculture. Ils sont moins présents dans les domaines du maraîchage biologique et de l'agriculture numérique. La forte présence des bailleurs de fonds dans les domaines de coton biologique et de la riziculture peut s'expliquer par le fait que le coton est une culture de rente bénéficiant ainsi plus de soutien de la part des bailleurs de fonds. En outre, dans le cadre du développement des pôles de croissance, notamment Bagré pôle et Samendeni, le riz a bénéficié de beaucoup de soutien de la part des bailleurs de fonds.

Une lecture croisée dans les quatre domaines montre également que le secteur public est présent dans les 4 domaines. Cette présence s'expliquerait par le rôle régalien de l'Etat consistant à créer les conditions nécessaires pour faciliter le développement des différents secteurs d'activité. Cependant, en regardant de plus près, l'on s'aperçoit que la présence du secteur public est plus prononcée dans les domaines de la riziculture et de maraîchage bio périurbain. Cette situation s'explique par le fait que la filière maraîchage et la filière riz font partie des filières porteuses définies par le Gouvernement (à

travers la Direction Générale de la Promotion de l'Economie Rurale (DGPER)), et bénéficient de ce fait de l'appui des services publics (DGPER, 2012).

Les services publics sont en revanche moins présents dans le domaine de l'agriculture numérique et de coton biologique. Dans ces domaines, ce sont les services privés et les ONG et associations de développement qui sont les plus présents. La forte présence des services privés dans ces domaines, notamment le domaine de l'agriculture numérique, peut s'expliquer par le caractère couteux des investissements dans ce domaine.

De la synthèse des résultats des services fournis dans les différents domaines, il ressort que les services d'appui à l'accès aux ressources financières, les services de financement et de promotion des projets innovants, et les services d'appui institutionnel pour la diffusion/dissémination de l'innovation à large échelle, sont fournis par plusieurs fournisseurs. Cette situation peut s'expliquer par la faiblesse des ressources financières des innovateurs, la méconnaissance des innovations par le grand public, et le besoin accru des financements par les innovateurs. Pour toutes ces raisons, les FSSI sont obligés d'accompagner les innovateurs à la recherche des financements mais aussi et surtout à la diffusion de leurs produits.

CONCLUSION

L'analyse de la cartographie des fournisseurs des services supports d'innovation dans les quatre sous systèmes d'innovation a mis en exergue la présence de plusieurs catégories de fournisseurs de services. Les différents fournisseurs de services intervenant dans les quatre sous systèmes d'innovation fonctionnent très souvent en vase clos. En effet, en termes de coordination, il n'existe pas véritablement un mécanisme de coordination entre les différents fournisseurs de services. Dans ces conditions, il est devenu naturel de voir plusieurs fournisseurs de services fournissant un même type de service très souvent pour les mêmes acteurs sans malheureusement se connaître véritablement afin de coordonner leurs actions.

La qualité et la pertinence des services fournis s'avèrent également des éléments fondamentaux qui nécessitent sans doute des réponses appropriées. L'absence d'un système national d'évaluation de la qualité et de la pertinence des services fournis par les fournisseurs de services laissent ces derniers la latitude de choisir les services sans véritablement savoir s'ils répondent aux besoins des innovateurs. Les bénéficiaires de services que sont pour la plupart des cas des innovateurs ont généralement de faibles surfaces financières, ce qui les contraints à accepter tout azimut les différents services, sans chercher à évaluer leur efficacité réelle.

Références bibliographiques

DGPER (2012). Stratégie national de développement des filières porteuses au Burkina Faso. Rapport final.

Faure G., Chiffolleau Y., Goulet F., Temple L., Touzard J.-M. & Giraud G. (2018). Innovation et développement dans les systèmes agricoles et alimentaires. *Editions QUAE*.

Labarthe P & Laurent C (2011). Économie des services et politiques publiques de conseil agricole. *Cah Agric 20*, PP. 343 à 351

Toillier A. ; Derra S. et Guillet M. (2016). Etude exploratoire sur les systèmes d'innovation au Burkina-Faso pour le projet CDAIS.

Tomala F., Senechal O. & Tahon (2011). Modèle de processus d'innovation. *3e Conférence Francophone de Modélisation et SIMulation « Conception, Analyse et Gestion des Systèmes Industriels »*

Touzard J.M, Temple L. & Triomphe G.F.B (2014). Systèmes d'innovation et communautés de connaissances dans le secteur agricole et agroalimentaire. Vol.1, N°43, PP. 13 à 38

Yann D (2009). Le conseil en agriculture : Revue de littérature et analyse des dispositifs de conseil.

Zahm F., Ugaglia A., Boureau H., Del'homme B., Barbier J.M., Gasselin P., Gafsi M., Guichard L., Loyce C., Manneville V., Menet A., Redlingshofer B. (2015). Agriculture et exploitation agricole durables : état de l'art et proposition de définitions revisitées à l'aune des valeurs, des propriétés et des frontières de la durabilité en agriculture. *Innovations Agronomiques*, PP. 105-125

ANNEXES

Annexes 1 : Grille de caractérisation des cas

Intitulé de l'innovation	
Le problème central auquel répond l'innovation proposée	
La nouveauté : justification des différents aspects innovants	-
Alignement sur les priorités nationales ?	-
Impacts potentiels sur les femmes et enjeux d'égalité	
Impacts potentiels sur le système agro-alimentaire	-
Phase du processus d'innovation	
Principal/aux obstacles pour faire aboutir l'innovation	-

Annexe 2 : Critères de notation pour la sélection des cas d'innovation

Catégorie	Descripteurs	Coefficient	Note sur 5	Note pondérée
Caractère illustratif du cas pour les questions posées	Cas qui répond à tous les critères communs aux 3 pays (phase du processus, domaines d'innovation)	1	4	4
	Innovation clairement définie et sans équivoque	1	5	5
	Au moins 3 services support différents mobilisés	1	4	4
	Potentiel de description de services support originaux/inédits	3	4	12
Accessibilité des données	Existence de nombreux sources écrites	2	3	6
	Disponibilité des acteurs pour des enquêtes	3	3	9
	Intérêt des acteurs pour participer à des ateliers	1	3	3
Intérêt porté par le partenaire développement Servinnov	Cas d'innovation appuyé par le partenaire développement	3	4	12
Total (sur 85)				55

Annexe 3 : Base de données harmonisées

Voir fichiers Sphinx